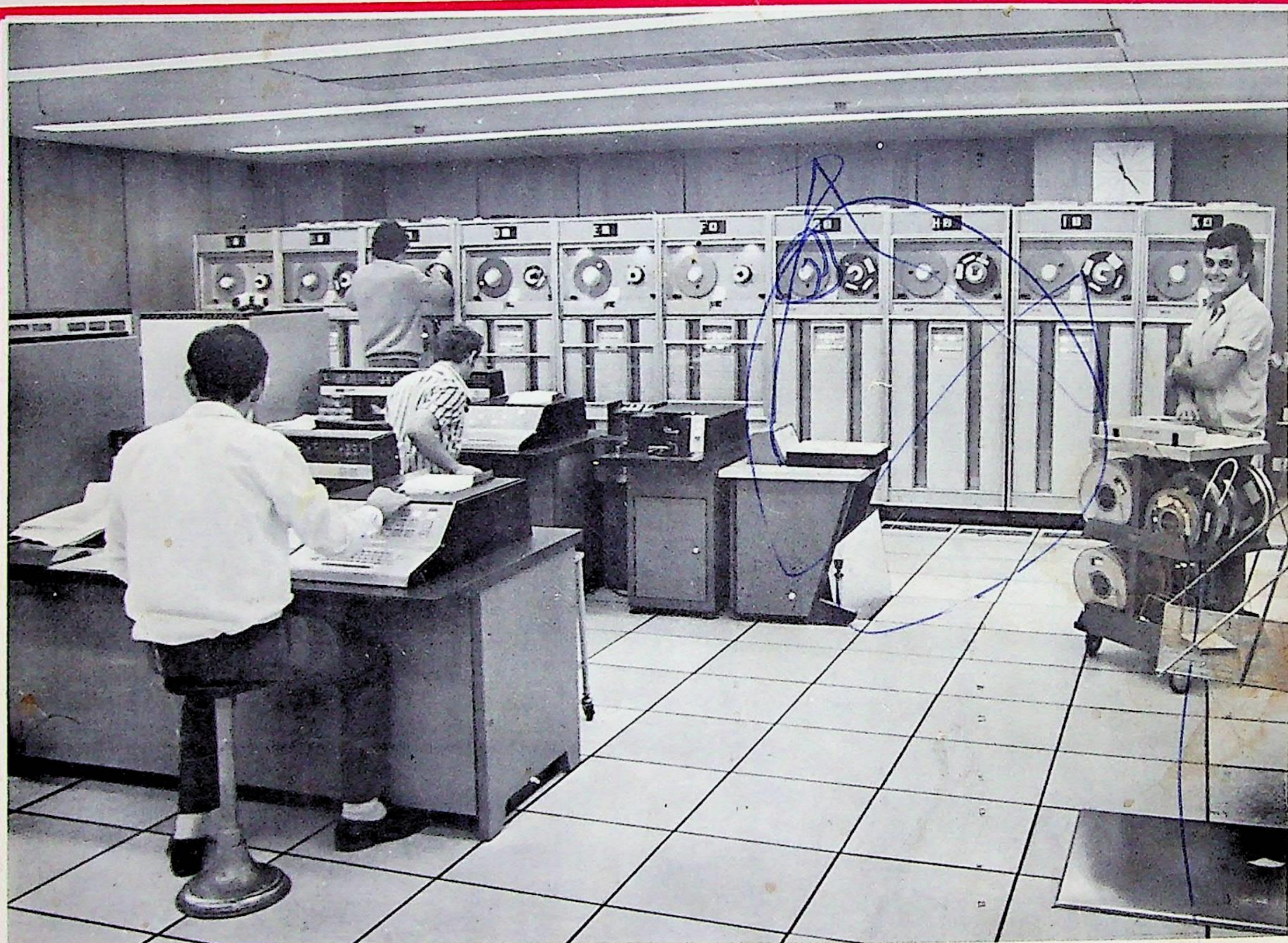
NCR מחשבים ושימושים



מערכת מחשבי נ.סי.ר.-315-ר.מ.סי. בבנק הפועלים

עורכת: דליה אבן צור

יוצא לאור על-ידי חברת י.א.מיטוון ובניו בע"מ

קורא יקר,

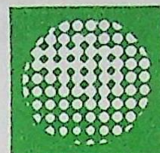
מונח לפניך הגליון הראשון של „מחשבים ושימושים", אשר יופיע מעתה בקביעות.

מטרתו העיקרית של כתב-העת היא לספק שרות נוסף של חברת נ.סי.ר. ללקוחותיה ולכל אנשי המקצוע הבאים עימה במגע.

הכוונה היא להביא לידיעתם של אנשי מקצוע מידע מעודכן ושוטף על ציוד ושיטות חדשים, על שפות תיכנות, על התקנות ועל המתחדש והמתרחש בארץ ובעולם בכל ענפי המקצוע.

על מנת שהשרות יהיה שלם יותר ומועיל יותר, נפתח את דפי הבטאון בפני כל בעל מקצוע, שיהיה מוכן לספר מנסיונו ולשתף אחרים בהישגיו ובהתחבטויותיו. כדי להקל על המעוניינים לשתף את ציבור בעלי המקצוע בנסיונם, יהיו עורכי כתב-העת מוכנים להיפגש עם המעוניינים ולסייע בניסוח ובהעלאת הדברים על הכתב. נשמח גם לשמוע שאלות ומשאלות המתעוררות בעיקבות החומר המתפרסם כאן וכמובן נשתדל לענות ולהיענות כמיטב יכולתנו.

— המערכת



חדשות וחידושים בציוד

חיבור תווין סיפרתי (DIGITAL PLOTTER) למערכת הסנצ׳ורי

התווין הוא מכשיר היוצר פלט גראפי על-ידי הזזת עט או קרן אור בשני כיוונים מעל למישטח שירטוט לפי הוראות סיפרתיות.

תווינים אוטומטיים סיפרתיים , המפיקים פלט גראפי על סמך הוראות מחשב, נועדו לספק את צרכיהן של אפליקציות רבות, החל מהצגה גראפית של נוסחאות מתימטיות וכלה בשירטוט אוטומטי, מיפוי טופוגרפי ותיכנון גזרות לצרכי חייטות. ההצלחה של התווינים הסיפרתיים במספר רב של אפליקציות, אשר לכאורה אינן קשורות אילו באילו, הביאה לפיתוח מספר רב של סוגי תווינים.

סוגי התווינים הסיפרתיים

התווינים הניתנים לחיבור למערכת הסנצ׳ורי הם תווינים מתוצרת CALCOMP. מנקודת ראות מכאנית ניתן לחלקם לשלושה סוגים:-

א. **תוויני שולחן**, אשר בהם ראש השירטוט נע בשני כיוונים מעל מישטח שירטוט קבוע.

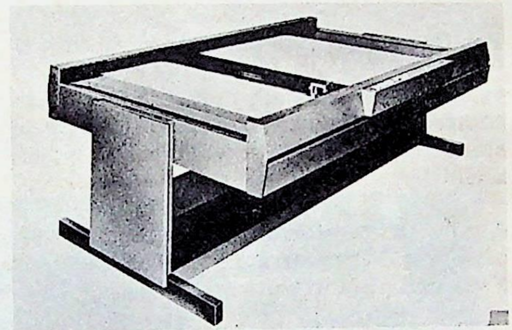
ב. **תוויני תוף**, אשר בהם השירטוט נוצר כשילוב של תזוזת ראש השירטוט על ציר ה- Y ותזוזת משטח השירטוט דמוי התוף על ציר ה- X.

ג. **תוויני מיקרופילם**, הבנויים על עקרון שונה לחלוטין: תמונה המוצגת על גבי מסך CRT מצולמת ונשמרת על מיקרופילם.

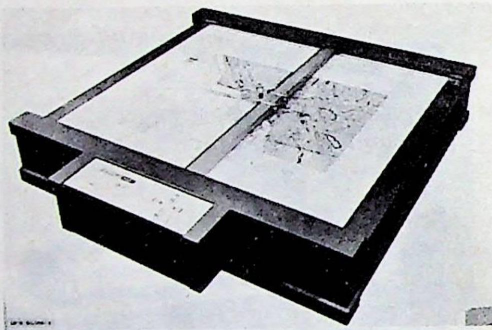
תויני שולחן

תווין השולחן מורכב ממישטח שירטוט קבוע וממיתקן שירטוט הבנוי מזרוע ועליה עט. מיתקן השירטוט יכול לבצע תנועה בכיוון X או Y בצורה המאפשרת לו להגיע לכל ערך קואורדינטות על-גבי מישטח השירטוט.

התזוזה על ציר ה- X מתבצעת ע"י תזוזת הזרוע, ואילו ההתקדמות על ציר ה- Y מושגת על-ידי תזוזת העט. המיתקן יכול להיות מורם לצורך המיקום הרצוי לשירטוט ולהתקדם בכיוונים Y או X , כאשר הוא במצב מורם או מורד, המבוטא בהוראות השירטוט על ידי הפרמטר Z .



תווין שולחן דגם 718



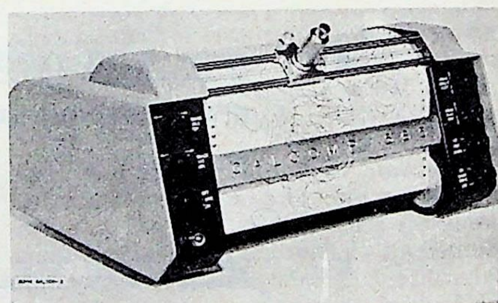
תווין שולחן דגם 502

תכונות תויני שולחן מתוצרת CALCOMP

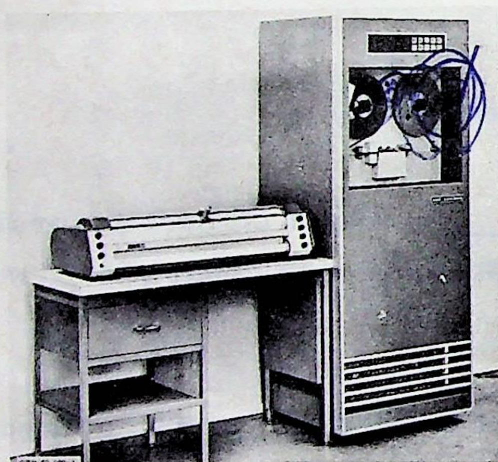
- רוחב (ציר Y) - "31 או "54
- אורך (ציר X) - "34 או "72
- גודל הקטע המותווה - "0.005 - "0.01
- מהירות התוואי - 300-1687 קטעים לשניה.
- התחברות ON-LINE לסנצ׳ורי באמצעות יחידת בקרה 119.

תוויך התוף מורכב משני חלקים: מישטח שירטוט הנע בתנועה סיבובית על גבי תוף, ועט שירטוט המותקן על גבי זרוע קבועה ומסוגל לנוע בכיוון אופקי בלבד. השירטוט מושג על-ידי שילוב של תזוזת מישטח השירטוט לאורך ציר ה- X ותזוזת העט לאורך ציר ה- Y במצב מורם או מורד.

תוויני תוף נועדו לאפליקציות אשר בהן על האינפורמציה להיות מיוצגת ברשת קואורדינטות, אשר ציר ה- X שלהן ארוך מאד יחסית לציר ה- Y.



תוויך תוף דגם CALCOMP 565



תוויך תוף דגם 563 עם כונן סרטים מגנטים דגם 760

תכונות תוויני תוף מתוצרת CALCOMP

- רוחב (ציר Y) "11 או "28,55
- אורך (ציר X) - "120 (כל הגליל כ-36 מטר)
- גודל הקטע המותווה - "0.00 125 - "0.01
- מהירות התוואי - 200 - 1687 קטעים לשניה
- התחברות ON-LINE לסנצ׳ורי - באמצעות יחידת בקרה 119

תוויני מיקרופילם

תוויך המיקרופילם כולל יחידת CRT המחוברת למחשב או לסרט מגנטי ומצלמה המצלמת את התמונה הנוצרת על גבי מסך ה- CRT ומעבירה אותה למיקרופילם.

תוויך זה מהיר לאין ערוך מהתווינים הרגילים.מהירותו מגעת עד 1400 אינץ׳ לשניה (תוויך העט מתווה עד אינץ׳ בשניה). התוויך מסוגל גם להעביר למיקרופילם אינפורמציה אלפא-נומרית במהירות של עד 1000 שורות בדקה.

גם תוויך זה מתחבר לסנצ׳ורי דרך יחידת הבקרה 119.

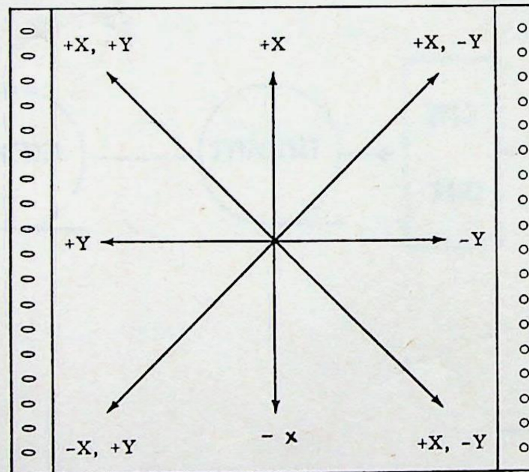
שיטות תוואי

בתווינים מתוצרת CALCOMP נהוגות שתי שיטות תוואי:

א. <u>שיטת INCREMENTAL MODE</u>, אשר בה כלי השרטוט נע על גבי מישטח השירטוט בצעדים קטנים ורצופים. הכיוון של כל צעד ניתן בהוראת השירטוט.

ב. <u>שיטת ZIP MODE</u>, בה כל הוראה לשירטוט צעד מצוידת בעוד פראמטר, האומר מה מספר הצעדים אשר יש להתוות באותו כיוון.

בשיטה זו כיוון תנועת העט על הנייר נקבע ע"י וקטור בן 8 כיוונים, או ע"י וקטור בן 16 כיוונים ו-2 צורות אורך - אורך מלא וחצי אורך. חצי האורך אפשרי רק לגבי 8 מתוך 16 הכיוונים, כלומר,ס"ה (16 + 8) 24 הוראות תזוזה לעט. בשירטוט שנוצר בשיטת וקטור בן 8 כיוונים יש לקווים ולעקומות המשורטטים נטיה להוראות מדורגים. ניתן לשפר את הגראף אם מקטינים את גודל הקטע המותווה , או אם עוברים לוקטור - 24.



וקטור - 8

ZIP MODE

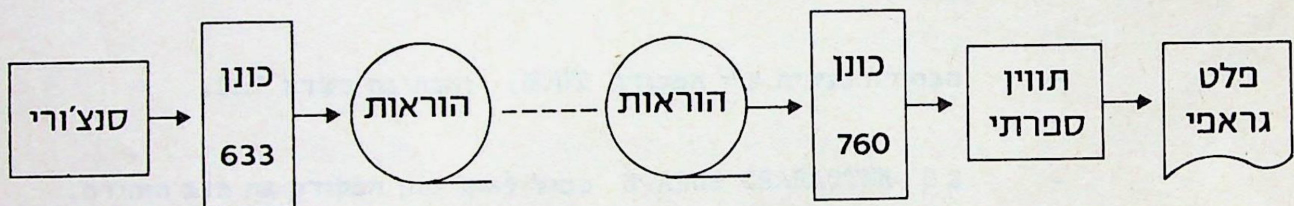
שיטה זו היא וריאציה של השיטה הקודמת. כל הוראה לתוויך כוללת גם אחת מהצורות של וקטור-24 וגם מהירות. כלומר: מספר הקטעים שיש להתוות באותו כיוון.

שיטה זו חוסכמת מספר רב של הוראות, בעיקר באפליקציות בהן רב מספר השירטוטים של צורות ליניאריות.

שירטוט OFF-LINE

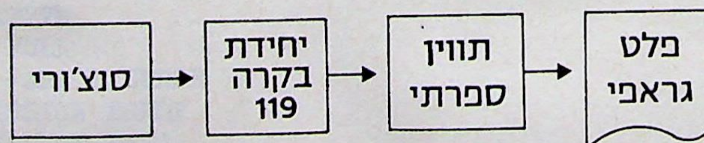
מערכת הסנצ׳ורי והתווין הן שתי מערכות נפרדות, אשר האחת מעבירה נתונים לשניה באמצעות סרט מגנטי. מערכת הסנצ׳ורי יוצרת סרט מגנטי הכולל את ההוראות לתווין. יחידת CALCOMP תקרא סרט זה ותתרגם את ההוראות הרשומות בו לתווי גראפי.

הסרט המגנטי, המשמש לקריאת נתונים ע"י התווין, צריך להיות ממוגנט בשיטת NRZ. הוא יכול להכיל 7 או 9 ערוצים, בצפיפות 200, 556, או 800 סיביות לאינץ׳. הכונן שיש לחבר לסנצ׳ורי הוא מדגם 633.



שירטוט ON-LINE

התווין מחובר ישירות למערכת הסנצ׳ורי, באמצעות יחידת בקרה 119. התכנית המטפלת בתווין נמצאת בזכרון, מקבלת נתונים גולמיים, ומכינה עבור התווין הוראות. ההוראות עוברות ליחידת הבקרה ומשם ישירות לתווין. יתרון שיטה זו על קודמתה הוא בכך שהאינפורמציה מותווית ישירות על התווין ומחיר הציוד נמוך יחסית.



יחידת הבקרה 119 CALCOMP מתחברת לסנצ׳ורי ככל יחידה חיצונית אחרת. תפקידה כפול: מצד אחד מאפשרת היא התחברות בין התווין לבין המחשב ומצד שני מבקרת היא את האינפורמציה המועברת מהמחשב לתווין. לפי דרישה יכולה יחידת הבקרה להכיל זכרון עזר בן 2K או 4K.

קצב העברת הנתונים ביחידה בעלת זכרון העזר הוא עד 120 KB.

ליחידת בקרה אחת ניתן לחבר תווין אחד או שנים. אם מחברים שני תווינים על שניהם לעבוד באותה שיטת תוואי (וקטור-8, וקטור-24). ליחידה 6 מתגים חיצוניים הניתנים להפעלה ידנית. דבר זה מאפשר התערבות המפעיל (החלפת נייר וכד׳).

היחידה עובדת לפי הסטנדרטים הרגילים של NCR:-

- הבחירה נעשית ע"י הפקודה INOUT והכתובת בשדה PAF.
- STATUS CHARACTER S 2 מכיל לאחר מתן הפקודה את מצב היחידה.
- אם הבחירה מוצלחת מתחילה יחידת הבקרה בביצוע אחת מ-4 הפונקציות האפשריות;
  - OUTPUT
  - RESET
  - PLOT
  - READ SENSE SWITCHES
- לאחר סיום ביצוע הפונקציה שולחת יחידת הבקרה 3 , המציין את מצב הסיום של הפקודה ויכול להכיל קוד המתאר את אחד המצבים הבאים:-
  - OPERATION COMPLETE
  - INOPERATIVE
  - BUFFER FULL
  - BUFFER PARITY ERROR
  - TRANSMISSION ERROR
  - ILLEGAL PLOT DATA
  - SYSTEM OVERLOAD
  - LIMIT OF PAPER

קורא חדש לכרטיסים מנוקבים
680/201.

מערכת חדשה לקריאת כרטיסים מנוקבים, 680/201, פותחה באחרונה והוצאה לשוק.

תכונות קורא הכרטיסים החדש הן:-

* מהירות קריאה: 1200 כרטיסים בני 80 טור בדקה,
  1600 כרטיסים בני 51 טור בדקה.
* לקורא הכרטיסים יש - INPUT HOPPER המכיל 4000 כרטיסים
  OUTPUT STACKER המכיל גם הוא 4000 כרטיסים
  REJECT STACKER המכיל 240 כרטיסים.
* היחידה מכירה בפקודה INØUT את הפונקציות הבאות:
  - קריאה;
  - קריאה בינארית;
  - קריאה עם הפרדת השגויים ל- REJECT STACKER;
  - קריאה בינארית עם הפרדת השגויים REJECT STACKER.

* * *

שתי צפיפויות במדפסת סנצ'ורי -100. קיימת אפשרות להדפיס 6 שורות באינץ' במקום 8 שורות באינץ'. ההחלטה נעשית חיצונית על-ידי המפעיל. אפשרות ההדפסה של 8 שורות באינץ' משפיעה רק על התקדמות הניר במדפסת ואינה משפיעה על סוג האותיות המדפסות וגדלן.

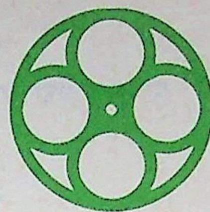
* * *

בנק סומיטימו ביפן המפעיל את מערכת ה- ON-LINE הגדולה בעולם בשטח הבנקאות רכש באחרונה 4 מחשבי NCR סנצ׳ורי-300.
הבנק היפאני יתקין שני מחשבי סנצ׳ורי בשני מרכזיו הקשורים ביניהם. מרכז אחד נמצא בטוקיו והשני באוסאקה, מרחק 640 קילומטר.
המערכת, אשר הופעלה בהקף מלא בדצבמר 1969, לאחר שנתיים של עבודה חלקית, מטפלת ב-150,000 תנועות בשעה התנועות מוזרמות למספר מחשבי RMC NCR 315 על ידי 4000 טרמינלים מסוגים שונים.

* * *

פורסמה חוברת הדרכה. מחלקת ההדרכה של NCR בישראל הפיצה בימים אלה חוברת הכוללת רשימה מגוונת של קורסים, סמינרים וימי-עיון, שיאורגנו על-ידי המחלקה בתקופה ספטמבר 71 פברואר 72. המחלקה מתכננת גם מספר סדנאות (WORKSHOPS) בהן יידונו יישומים או PACKAGES.
להלן חלק מן הקורסים שייערכו בתקופה הקרובה:-

מבוא לעקרונות התוכנה	7.11.71	18.11.71	תל-אביב
NEAT /3 לימוד עצמי	21.11.71	23.12.71	תל-אביב
COBOL	28.11.71	10.12.71	ירושלים
COBOL	5.12.71	17.12.71	תל-אביב
FORTRAN	26.12.71	5.1.72	תל-אביב
B1	14.11.71	19.11.71	ירושלים
B1	21.11.71	26.11.71	תל-אביב
תכניות שרות	21.11.71	23.11.71	ירושלים
תכניות שרות	28.11.71	30.11.71	תל-אביב
מערכות ON-LINE (סמינר)	15.11.71	17.11.71	תל-אביב
אירגון וניהול מרכזי חישוב (סמינר)	13.12.71	14.12.71	תל-אביב
מערכות MDS קלט/פלט והעברת נתונים (יום עיון)		22.11.71	חיפה



מהמתרחש בהתקנות

בעתיד הקרוב עומד בנק הפועלים להתקין מחשב שני מדגם NCR-315- RMC, בנוסף למחשב מדגם זה שהוא מפעיל זה מספר שנים. עם התקנת המחשב החדש תהיה היחידה של בנק הפועלים בעלת ההתקנה הגדולה בארץ של מחשבי NCR.

יחידת המחשב של הבנק הוקמה בשנת 1967, בהנהלת מר שלמה רון. בתחילת 1969 עלה למחשב הסניף הראשון של בנק הפועלים וכיום מקיפה המערכת 159 סניפים של בנק הפועלים ועוד 48 סניפים של בנק יפת ובנק הלואה וחסכון. צוות יחידת המחשב כולל 4 בוחני שיטות, 14 תכניתנים, 12 מפעילים, 80 נקבניות ו-15 אנשי ביקורת.

עבודה בפקוח משולב -

<u>מאת: אלי עמנואלי / תכניתן ראשי בנק הפועלים</u>

קיימות במחשבי NCR-315 שתי מערכות פיקוח:-

PACE- CRAM EXECUTIVE
STEP- MAGNETIC TAPE EXECUTIVE

כאשר העבודה מתבצעת תחת פיקוח ה- STEP קיימת אפשרות להכניס לכל תכנית FLØATING STEP אם רוצים לטפל גם בסרטים מגנטיים. תוך כדי עבודה התעורר הצורך לעבוד תחת פיקוח ה- STEP וזאת מהסיבות הבאות:

א. התעורר צורך לחסוך בזמן מחשב ולהריץ בו זמנית בזכרון תכניות מיון על סרטים מגנטיים (אשר אינן יכולות לרוץ בפיקוח ה- PACE) עם תכנית הדפסה מקראמים תוך נצול ה- INTERRUPT FEATURE DEMAND של המדפסת.

ב. צורת הביצוע של ה- RESCUE DUMP ב- STEP מאפשרת גבוי של מספר נקודות הצלה ולא נקודה אחרונה בלבד.

היות וכך נתקבלה ההחלטה לאחד את ה- PACE ואת ה- STEP וליצור בזכרון מערכת פיקוח משולבת. ביצענו את המשימה בשלבים הבאים:-

א. לפי הזמנה מיוחדת נתקבל התדפיס של CRAMXB 78 (CRAM EXECUTIVE VERSION 78).

ב. התדפיס נוקב ועבר תהליך של DEBUGGING לאימות הניקוב.

ג. נקבע תרשים הזכרון המכיל את שתי מערכות הפיקוח גם יחד:-

<u>תרשים זכרון</u>

כתובת בזכרון	
	לשימוש התכניתן
37700* - 39000	PACE
39426- 39999	STEP

ד. נקבעו מספר פראמטרים אשר על התכניתן להכניס לתכנית המיועדת לרוץ תחת פיקוח משולב של שתי המערכות.
את הפראמטרים הללו ניתן לחלק על פי קשירותם לפונקציות השונות המתבצעות בפיקוח ה- PACE .

1. הגדרת SYSTEM EQUATES.
2. טעינת אינדכס רג׳יסטרים הקשורים PACE והחזרתם.
3. יצירה וטיפול ב- FILE TABLE ZERØ.
4. התאמת ה- MACRØS השונים לפעולה תחת פקוח ה- PACE הנייד.

---

* למעשה ה- PACE הוא נייד וניתן להציבו בכל כתובת בזכרון המסתיימת ב-700.

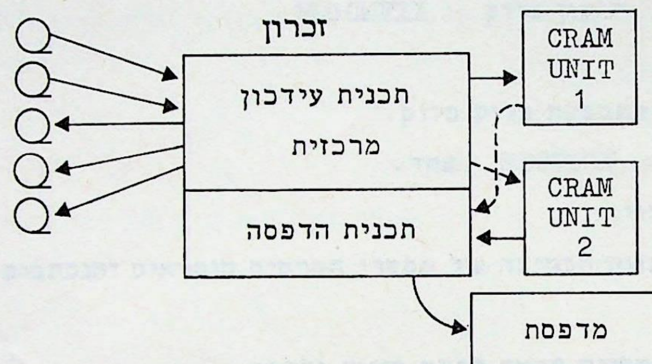
הנהגת שיטת העבודה המתוארת לעיל הקטינה את צוואר הבקבוק בעבודת הלילה של הבנק בזמן ניכר מאחר ו:-

א. כל המיונים על סרטים המגנטיים יכולים להתבצע עתה זמנית עם הדפסה מהקראמים.

ב. מלבד המיונים קיימת אפשרות לתימרון ולחסכון בזמן מחשב גם ביתר התכניות.

ג. הטיפול בשיחזורים הפך להיות יעיל ומהיר יותר.

<u>דוגמא לחסכון בזמן מחשב</u>



מהלך העידכון מורכב מתכנית מרכזית המבצעת את העידכון היומי של הקבצים המגנטיים ומתכנית משנית, אשר תפקידה להדפיס חומר אשר נוצר בזמן העידכון עצמו.

הביצוע עובר מהתכנית המרכזית לתכנית ההדפסה על-ידי ה-

PRINTER DEMAND INTERRUPT FEATURE,

דהיינו בכל פעם שהמדפסת פנויה מתבצעת קפיצה לתכנית ההדפסה המכינה שורה נוספת למדפסת ומחזירה את הביצוע לתכנית המרכזית.

העברת האינפורמציה להדפסה בין התכנית המרכזית לתכנית ההדפסה נעשית בעזרת שתי יחידות הקראם בצורה הבאה: בזמן שהעידכון רושם SLICE להדפסה על יחידה אחת של הקראם, עסוקה המדפסת בהדפסת ה- SLICE הקודם ביחידה השניה של הקראם.

ברגע שתכנית ההדפסה מסיימת הדפסת SLICE, התכנית נועלת את עצמה, מעבירה אינדיקציה לתכנית המרכזית לגמור את ה- SLICE הנוכחי ולעבור ליחידת הקראם השניה. ברגע שהתכנית המרכזית סיימה לבצע זאת, היא מפעילה מחדש את תכנית ההדפסה.

היות וההדפסה היתה מסתיימת בכל לילה כ-40 דקות לאחר גמר העידכון, איפשרה הנהגת השיטה המשולבת, אשר תוארה לעיל, להכניס כתכנית מרכזית תכנית מיון לאחר גמר העידכון. 40 הדקות נוצלו לביצוע מיון בו-זמנית עם ההדפסה.

תכניות שרות בהתקנות

תכניות השרות הבאות נכתבו ביחידת המחשב של בנק הפועלים.

כל המעוניין בפרטים נוספים, או בתכניות עצמן יתקשר נא עם אלי עמנואלי וייענה ברצון.

1. תכנית העתקת סרט מגנטי

התכנית מבצעת:-

א. העתקה.

ב. תיקון בלוק BLOCKFIX

ההעתקה מתבצעת בלוק בלוק.

אפשר להעתיק יותר מ- SECTION אחד.

אפשר להוציא סרט גיבוי.

מתבצעת הדפסה על מכונת הכתיבה של מספרי הסרטים הנקראים והנכתבים.

2. העתקת מחסנית קראם לסרט מגנטי ולהפך

התכנית, מצלמת מחסנית קראם שלמה כולל DIRECTORIES. מלבד זאת מתבצע ביטול של SKIPS מיותרים (מחוץ לגבולות הקבצים הנמצאים ב- DIRECTORY).

3. הדפסת סרט MDS

בהתקנת בנק הפועלים קיימת יחידת MDS המעתיקה סרטי-נייר לסרט מגנטי. תכנית זו מדפיסה מסרט מגנטי במיבנה זהה להדפסת תכנית-השרות GENERAL PURPOSE PPT PRINT.

4. השוואת סרטים מגנטיים

התכנית מאפשרת פעולה בשני אופנים:-

א. השוואת רשומה רשומה לפי מפתח באורך של 8 סלבס. אם המפתח שווה כן נעשית השוואה של כל הרשומה. אם המפתח שונה - נדפסות הרשומות שאין להן מקביל וכן מספר הבלוק בו הן מופיעות.

ב. השוואת בלוק שלם והדפסת ההבדלים עם מס' הבלוק.

5. <u>כרטיס לסרט מגנטי</u>

התכנית בונה קובץ בשם CARDS רשומות באורך 40 סלבס כל אחת.

(כל רשומה 80 טור).

בכל בלוק 1200 סלבס.

6. <u>סרט נייר לסרט מגנטי</u>

התכנית מחקה את צורת פעולתה של יחידה ה-MDS- בונה סרט מגנטי מסרטי נייר.

7. <u>הדפסה מסרט ערוך להדפסה ב- MDS</u>

בהתקנת בנק-הפועלים קיימת מדפסת MDS מהירה. תכנית זו מדפיסה בשיטת SPRINT (בו זמנית עם תכנית אחרת בזכרון) סרט ערוך להדפסה במדפסת ה- MDS

8. <u>הדפסה מסרט מגנטי</u>

לתכנית שתי אפשרויות:-

א. הדפסה לפי מפתחות.

ב. העלאה על סרט מגנטי במבנה מתאים להדפסה במדפסת MDS או בתכנית 7 אשר תוארה לעיל.



מדור הטכנאי

האחראים להפעלה של מערכות סנצ׳ורי בישראל קיבלו לפני מספר חודשים חוברת הכוללת הוראות טכניות לגבי האחזקה השוטפת של המערכות ונוהלים טכניים שונים. החוברת הוכנה על ידי מר ראובן דונגי, ראש צוות הנדסת מחשבים 315/615.

אנו מביאים בזה כתזכורת שני פרקים מתוך החוברת, הדנים בדרכי הטיפול ביחידת הסרטים המגנטיים 633 ובסרטים מגנטיים בכלל.

הפעלת יחידת סרטים מגנטיים 633

לפני הפעלת היחידה, עליך לבצע כמה פעולות ניקוי כדי לאפשר פעולה תקינה של הכונן. פעולות האחזקה היומית צריכות לארוך בדקה אחת לכל יחידה.

להלן צעדים שיש לעקוב אחריהם:-

1. הנמך את החלון הקידמי, הסר את גליל הסרט במידה והוא טעון בכונן.
2. הספג מטלית ניר (KIMWIPE)עם FREON ונגב בעדינות את ראש הקריאה/ כתיבה ואת הזכוכית המכסה את מנורות ה- BOT/EOT.
3. הרם את החלון הקדמי למצבו הגבוה. הסר את המכסה הקדמי כך ששני תאי הוואקום יהיו גלויים.
4. בדוק ע"י הסתכלות אם חתיכות סרט או גופים זרים אחרים נמצאים בתאי הוואקום.

   אם נמצא גוף זר כלשהו - שחרר את ששת התפסנים המחזיקים את זכוכית הכיסוי מעל תא הוואקום. הזכוכית תלויה על צירים בצידה האחד, וששת התפסנים מחוברים לכיסוי הזכוכית, שלושה מכל צד.

   סובב את הזכוכית על צירה וסלק את הגופים הזרים (חתיכות סרט, אבק או כל גוף אחר).

   סגור את כיסוי הזכוכית והדק את ששת התפסנים.

   החזר את המיכסה הקידמי למקומו.
5. הכונן המגנטי מוכן עכשיו להפעלה.

א. סיבות לתקלות

1. להלן הסיבות לתקלות בעבודה בסרטים מגנטיים ושיטות למניעתן.

א. מהירות הגילגול הגבוהה של הסרט גורמת לאוויר להידחס בין שכבות הסרטים וללפוף בלתי אחיד של הסרט. תופעה זו גורמת לקפיצת קצוות הסרט מתוך שכבות הסרט המגולגל וניתן לראות זאת דרך ה"חלונות" שבגליל הסרט.
תופעה זו אינה מפריעה לפעולה התקינה של הסרט אלא דורשת טיפול זהיר ביותר:

1. המנע מלחץ מיותר על דפנות הגליל.
הרכב את הסרטים על-ידי לחיצה בחלק המרכזי של הגליל בלבד.
זכור אל תגע בסרט דרך "חלונות" הגליל.

2. חלקו המרכזי של הגליל עלול להתכווץ בתנאי טמפרטורה שונים - דבר המקשה על הרכבת הגליל.
אל תרכיב את הסרט על-ידי לחיצה בחלק החיצוני של דפנות הגליל.
הפעל רק את מידת הלחץ הנחוצה, וזאת במרכז הגליל (החלק היציב).

3. בצד הסרט עלולים להיווצר "גלים". דהיינו, צד אחד של הסרט נמתח יותר מהשני והסרט לא יצור פס שטוח לכשיונח על משטח ישר.
תופעה זו נגרמת על ידי הרכבה בלתי נכונה, מנגנון הזנת הסרט לא מכוון כראוי או גליל פגום.

4. נזק לסרט המתבטא בצורת " BADBLØCK " יכול היווצר על-ידי הרכבת או הורדת הסרט כשהוא נמצא מעבר ל BOT-(BEGINNING OF TAPE MARKER).
אל תרכיב או תוריד סרט כשהוא מעבר ל- BOT.

5. יחידות NCR מצוידות במנגנוני ניקוי לסרטים אשר מנקים את הסרט מאבק ומחומרים זרים בזמן תנועת הסרט.
לא מומלץ להשתמש בשיטות אחרות לניקוי הסרט ביד אלא במקרים שיש צורך מפורש בהוצאת נתונים מהסרט וזו האפשרות היחידה.
במקרים אלו יכול הטכנאי לנקות את הסרט באמצעות החומר הכימי
מיכלי הגלילים חייבים להיות סגורים בכל עת על מנת למנוע צבירת אבק שיועבר בסופו לסרט עצמו.
סגור תמיד את המיכלים ובמקרה הצורך נקה אותם במטלית נקיה טבולה בספירט.

ד. **הוראות עשה ואל תעשה בסרטים מגנטיים**

אסור

- לתת לסרט לבוא במגע עם הרצפה.
- להניח את הסרט במקום מלוכלך בעת הדבקת ה- BOT ו- EOT.
- לאפשר לסרט להתקפל או לבלוט מה"חלון" בעת גלגול התחלתי על הגליל המקבל.
- ללחוץ על דפנות הגליל בעת הטיפול.
- לכופף או לגרום לנזק אחר דרך חלונות הגליל.
- לטפל בסרטים ברשלנות.
- לפרק את הגליל כשהסרט לא מגולגל עד הסוף.
- להרכיב את הגליל באופן עקום.
- להשאיר את הסרט ללא מיכל כשהוא לא בפעולה.
- לעשן בחדר המחשב.
- לאכול בחדר המחשב.
- להרשות תנועת בני אדם מיותרת בחדר המחשב.
- זיהום כלשהו בחדר המחשב.
- לטאטא או לנקות את חדר המחשב בצורה יבשה.

חייבים

- לשמור על נקיון הגלילים והמיכלים.
- להקפיד בזמן הדבקת ה- BOT ו- EOT. כך שהראשון יודבק לא פחות מ-3 מטר מתחילת הסרט והשני 10 מטר מקצהו האחר.
- להניח את הסרט באופן ישר על הגליל המקבל.
- להעביר ולטפל בגליל ע"י תפיסה בקצוות החיצוניים של הגליל.
- להימנע מלנגוע בסרט דרך "חלונות" הגליל.
- לבדוק את סרט הגליל היטב במקרה שנפל.
- להרכיב את הגליל באופן ישר על מנגנון הכונן.
- לשמור על נקיון היחידה, במיוחד - הראש ומנגנון ההזנה.
- להחזיק את הסרט במיכל כשהוא לא בעבודה.
- לשמור על נקיון חדר המחשב בכל עת.
- לנקות את חדר המחשב במטלית לחה או בשואב אבק.

ב. **איחסון סרטים מגנטיים**

סרטים ממוגנטים חייבים להימצא בתנאי טמפרטורה ולחות הזהים לאלה השוררים בחדר המחשב. אם יש שינוי בתנאים אלה נוצרים לחצים פנימיים בתוך שכבות הסרט המגולגל.

יש להחזיק את הסרט בתנאי חדר המחשב, זמן השווה לזה שהסרט הוחזק ללא תנאים אלו ולכל הפחות 24 שעות לפני השימוש בסרט זה.

רצוי לאחסן סרטים מגנטיים הרחק מכל חומר דליק ובמידת האפשר יש להקים את איצטבות האיחסון הרחק מקירות המצופים חומר דליק.

יש לאחסן תמיד את הסרטים באצטבות המאפשרות העמדת כל מיכל בנפרד. על הגלילים להמצא בתוך מיכל אשר תומך בגליל במרכזו.

ג. **תופעות שונות בסרטים וסיבות אפשריות**

1. קצוות הסרט מקומטים או פגומים

- הגליל הוחזק בדפנות החיצוניים בעת הרכבה או הורדה. דפנות נלחצו ופגעו בשולי הסרט.
- הכנסת האצבעות אל תוך "חלון" הגליל.
- גליל מפותל.
- גליל נפל.
- טיפול בסרט שלא היה מגולגל עד הסוף.
- גליל לא הורכב ישר על כן הגליל.
- יחידה לא כוונה כהלכה.

2. סרט מקומט או טביעות בפני הסרט

- BOT או EOT מקומט.
- קצה הסרט לא הורכב ישר במרכז הגליל.
- סרט בא מבגע עם הרצפה בעת הטיפול.
- ליכלוך על כן הגליל.

3. <u>חומר זר על פני הסרט.</u>

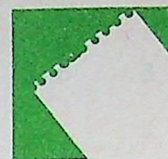
- מנגנון הכונן לא נוקה כהלכה.
- סרט לא הוחזק בתוך מיכל סגור.
- אבק או לכלוך במיכל.
- טביעת אצבעות על גבי הסרט.
- עישון או כילה בחדר המחשב.
- המצאות אנשים מיותרת בחדר המחשב.
- ניקוי בלתי מספיק או לא נכון של חדר המחשב.

4. <u>סרט מקבל צורה "גלית" בקצוות.</u>

- כן הגליל לא מכוון היטב.
- מעצורי המנגנון לא מכוונים.
- גליל לא מורכב כהלכה.
- גליל מפותל.
- טיפול לא נכון בזמן ההרכבה או ההורדה.

5. <u>איבוד נתונים רשומים.</u>

- צבירת לכלוך על פני הסרטים.
- סרט מקומט או פגום.
- קצוות מקומטים.
- קצוות גליים או מתוחים.
- מחיקה מקרית.
- מגע אצבעות מעבר ל- BOT
- אפר נמצא בין שכבות הסרט.



דפי תיכנות

CENTURY ADVANCED NEAT/3

.1 SAVEI

A – אזור בזכרון באורך עד 512 בתים מטפוס X.

<u>המאקרו רושם את האזור על סקטור קבוע על הדיסק המשמש כ- CURRENT</u>

.2 UNSAVEI

A – אזור בזכרון באורך עד 512 בתים מטפוס X.

<u>המאקרו קורא סקטור בדיסק אשר נכתב קודם לכן על ידי המקרו SAVEI</u>

- זוג הפקודות נועד לבצע העברת אינפורמציה בזמן ביצוע תכנית או בין תכנית אחת לתכנית הבאה מיד אחריה. אותו סקטור המשמש לשמירת האזור על הדיסק נמצא באזור התוכנה ומשתמשים בו ה- COMPILE, SPUR, SORT, UTILLCNTL.
- כל פקודת SAVEI מקלקלת את תוכנו הקודם של הסקטור.
- שתי הפקודות יכולות להופיע מספר פעמים בתכנית, אך בזמן ביצוע תמיד יישמר הסקטור אשר נכתב לאחרונה על-ידי SAVEI,
- מומלץ לשים סימן זיהוי בתחילת האינפורמציה כדי לוודא לאחר הקריאה שאמנם האינפורמציה שנקראה היא הנכונה.
- בזמן החלפת הדיסק המשמש CURRENT הסקטור מועתק אוטומטית ל- CURRENT החדש.
- זוג הפקודות מיועד לכל סנצ'ורי.

3. PBITS A,B

A - אזור בזכרון מכל סוג עד 256 בתים. יכול להיות ליטרל.

B - אזור בזכרון מכל סוג קטן פי 8 משדה A .

המאקרו מתרגם שורת בתים לשורת סיביות. כך בית המכיל 30 HEXA .
מתורגם לסיבית 0.

כל בית המכיל תוכן שונה מתורגם לסיבית 1.

A	31	30	30	31	38	37	30	36
B	1	0	0	1	1	1	0	1

אם A נרשם כליטרל 10010101 ; B יכיל את A עצמו.

4. UPBITS A,B,

A - אזור בזכרון מכל סוג באורך עד 32 בתים.

B - אזור בזכרון מכל סוג גדול פי 8 משדה A .

המאקרו מתרגם כל סיבית 0 לבית המכיל 30 HEXA .
וכל סיבית 1 לבית המכיל 31 HEXA .

A	1	0	0	1	1	1	0	1
B	31	30	30	31	31	31	30	31

- פקודות 3 ו-4 מיועדות לשימוש בכל מחשב סנצ׳ורי בעל
ה- LOGIC CØMMAND FEATURE

A - אזור בזכרון מכל סוג באורך עד 256 בתים.

B - אזור בינרי בן בית אחד או ליטרל המכיל את מספר הפוזיציות להזזה (עד 7).

המאקרו מזיז את השדה A שמאלה במספר סיביות הרשום בשדה B. הסיביות הגולשות שמאלה נשמטות.

- כדי להזיז ימינה ב-N פוזיציות ($N \leq 7$) יש להזיז את השדה שמאלה ב-(8-N) ולהגדירו מחדש עם בית אחד שמאלה.

- המאקרו מיועד לשמוש בכל מחשב סנצ׳ורי.

A	0000000000000011	לפני בצוע הפקודה		B	0111
B	0000000110000000	לאחר בצוע הפקודה			

6. BOOL D1,T,D2(D3)

BOOL>NOT,D2(D3)

D 1 - שדה מכל סוג עד 256 בתים.

D 2 - שדה מכל סוג עד 256 בתים.

T - א. שם סימבולי של שדה אשר ארבעת הסיביות הימניות שלו מציינות את התנאי הלוגי לבצוע הפקודה.

ב. אחת מהמילים השמורות הבאות אשר כל אחת מהן מתאימה לקונפיגורציה מסוימת של 4 סביות.

>NAND (0111)   >ØR (1110)   >AND (1000)

>NOT (0000)   >NOR (0001)   >XOR (0110)

D 3 - שדה מכל סוג עד 256 בתים.

המאקרו מבצע השוואה של שדה D 1 מול D 2 . ההשוואה מתבצעת סיבית סיבית. כל זוג סיביות נותן סבית מסוימת בשדה התוצאה. זוג הסיביות המושוות יכול ליצור 4 מצבים. תוכן סיבית התוצאה מותנה בשדה T .

- אם D 3 לא נרשם התוצאה נמצאת ב-D 2 .
- T לא יכול להיות ליטרל.
- אם T הוא NOT> על הפקודה להרשם במבנה ב׳ ולא א׳.

דוגמא:

כל סיבית בשדה T מתייחסת בהתאמה למצב שתי הסיביות המושוות כרשום בטבלה להלן.

D1	1	1	0	0
D2	1	0	1	0
T	1	0	0	0

D 1	1	0	1	1	0	1	0	1
D 2	0	1	1	1	0	0	0	1
D 3/T (1000)	0	0	1	1	0	0	0	1
D 3/T (1110)	1	1	1	1	0	1	0	1

- שורה ראשונה בדוגמא מראה בית בשדה D1 .
- שורה שניה מראה בית בשדה D2 .
- שורה שלישית מראה בית בשדה D3 בתנאי ש T היה 1000 (>AND)
- שורה רביעית מראה בית בשדה D3 בתנאי ש- T היה 1110 (>OR)

קבוצת הפקודות הבאה מאפשרת למשתמש לקרוא או לכתוב קבצי סרטים מגנטיים במבנה שונה מהסטנדרטי ומהלא סטנדרטי המוכר לצורך עבודה NON - FILE MODE הפקודות הן BLOCK ORIENTED ואין אפשרות לערבן בשמוש עם PUT, GET בנגוד לעבודה בשיטת FILE MODE - NON קבוצת פקודות זו מאפשרת עבודה סימולטנית. הפקודות מאפשרות לפתוח קובץ, לסגור קובץ, לקרוא ולכתוב בלוק שלם, להתקדם בתוך הבלוק, ולהעביר את הבלוק כולו לאחר הקריאה לאזור עבודה בזכרון.

7. OPENFL FTREF

FTREF - FILE TABLE REF. של קובץ על סרט מגנטי. הקובץ יכול להיות SOURCE, DESTINATION, PIGGY BACK.

הפקודה בונה את ה- CONTROL TABLE אך איננה קוראת דבר. על המשתמש לקרוא ולטפל ב- LABELS אם ישנם.

- אין להשתמש בפקודות GET , PUT לאותו קובץ.
- מיועד לשימוש בסנצ׳ורי-200 בלבד.

8. CLØSFL FTREF

FTREF - FILE TABLE REF של קובץ על סרט מגנטי. הפקודה לא תכתוב דבר על הסרט המגנטי, תבצע REWIND אם נדרש ותחזיר את CONTROL TABLE למצב ראשוני.

- אין להשתמש ב- GET , PUT לאותו קובץ.
- מיועד לשימוש בסנצ׳ורי-200 בלבד.

9. READBK FTREF, CI , EXIT

FTREF - FILE TABLE REFERENCE של קובץ על סרט מגנטי.

CI - 3 או 9 בתים המכילים - B 2 אורך בלוק

B 1

U 6 מספור בלוקים (רצוני).

- EXIT - שם של רוטינה לביצוע במקרה של קריאת TAPE MARK או שגיאה.
- הפקודה קוראת לזכרון בלוק מקובץ שהוגדר SOURCE או PIGGY BACK .
  אם נלקחת יציאה ל- EXIT , CI מכיל בשדה STATUS את סיבת היציאה:
  01 כאשר נקרא TAPEMARK, 02 כאשר הקובץ לא פתוח.
- אין להשתמש בפקודות GET , PUT לאותו קובץ.
- לא מתבצע תרגום בהתאם לרשום ב- DATA FORMAT CODE
- מיועד לשימוש בסנצ׳ורי 200 בלבד.
- במקרה של READ ERROR מתבצעת קפיצה ל- EXECUTIVE לביצוע קריאת חוזרת.

10. WRITBK FTREF CI, EXIT

- FTREF - FILE TABLE REFERENCE של קובץ על סרט מגנטי.
- EXIT - CI 3 או 9 בתים המכילים - 2 B - אורך בלוק
  1 B -
  6 U - מיספור בלוקים (רצוני).
- שם של רוטינה לביצוע במקרה של TAPE MARK או שגיאה.
  הפקודה כותבת בלוק מהזכרון אל הסרט המגנטי.
  אם נלקחת יציאה ל- EXIT השדה STATUS ב- CI מכיל את סיבת היציאה: 01 - סוף הסרט
  02 - קובץ לא פתוח
  03 - גדל בלוק גדול מדי
- אין להשתמש בפקודות PUT, GET לאותו קובץ.
- לא מתבצע תרגום, אין התיחסות לרישום ב- DATA FORMAT CODE.
- מיועד לשימוש בסנצ׳ורי-200 בלבד.

11 GLMØVE A,B,L,EXIT

A - א. שם שדה מטיפוס x באורך מקסימלי 32 בתים.

ב. FILE TABLE REFERENCE
אשר על ה- BUFFER שלו מתבצעת הפעולה.

B - א. שם שדה מטפוס x באורך מקסימלי 32 בתים.

ב. FILE TABLE REFERENCE
אשר על ה- BUFFER שלו מתבצעת הפעולה.

L - א. שדה בינארי, אשר שני הבתים הימניים שלו מבטאים
את אורך השדות A ו- B עליהם תתבצע הפעולה.

ב. S > אורך השדה נלקח מאורך BUFFER אם A
מוגדר באפשרות ב׳.

ג. D > אורך השדה נלקח מאורך BUFFER B אם
B מוגדר באפשרות ב׳.

EXIT - יציאה כאשר הפקודה איננה יכולה להתבצע.

<u>הפקודה מעבירה אזור אחד בזכרון לאזור שני, כאשר אחד מהאזורים</u>
<u>או שניהם יכולים להיות INPUT/OUTRUT BUFFER .</u>

- אם האורך L גדול מאורך ה- BUFFER של B מתבצעת יציאה ל- EXIT.
- SYMBOLIC DEBUG יבצע TRAP כאשר תתבצע קפיצה ל- EXIT .
- בסנצ׳ורי-100 קיימת אפשרות להגדיר את L,B,A רק באפשרויות א׳.

.12 FIND FTR, V, (A), EXIT .

FTR - FILE TABLE REFERENCE של קובץ כלשהו.

A - א. FIRST<

- ב. NEXT<

V - אזור בזכרון מטפוס x.

EXIT - יציאה במקרה של סוף בלוק.

המקרו מוצא רשומה ראשונה בבלוק אם FIRST<, ומתקדם לרשומה הבאה אם NEXT<. אם מצוין אזור הוא יכיל לאחר בצוע את הרשומה. בסוף בלוק מתבצעת קפיצה ל- EXIT .

- תפקידו של המאקרו להתקדם בתוך בלוק בזכרון. הוא לעולם לא יקרא בלוק חדש.
- יציאה ל- EXIT תתבצע כאשר תינתן פקודה לקרוא את הרשומה הבאה אחרי האחרונה בבלוק.
- SYMBOLIC DEBUG יבצע TRAP אם תתבצע היציאה ל- EXIT .
- מיועד לשימוש בסנצ׳ורי 200 בלבד.

13. BUILDR FTR, (V), A EXIT.

FTR - FILE TABLE REFERENCE של קובץ כלשהו.

V - שדה בינרי בן 2 בתים.

A - שדה מטפוס X.

EXIT - כתובת של רוטינה לביצוע במקרה של סוף בלוק.

המאקרו מעביר רשומה משדה A ל- OUTPUT BUFFER.

V יכיל בגמר הביצוע את אורך הבלוק אשר נבנה עד עתה.

- תפקידו של המאקרו להתקדם בתוך בלוק בזכרון. הוא לעולם לא יקרא בלוק חדש.

- יציאה ל- EXIT תתבצע כאשר תינתן פקודה לרשום רשומה שאיננה נכנסת לבלוק.

- SYMBOLIC DEBUG יבצע TRAP אם תתבצע יציאה ל- EXIT.

- מיועד לשימוש בסנצ'ורי-200 בלבד.



מחשבה בלי מחשב

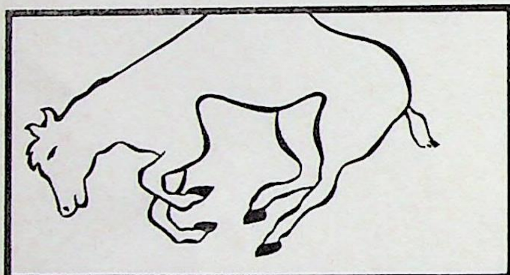
נתונים מאזניים (להבדיל ממשקל רגיל) וארבע משקלות, בעזרתם ניתן לשקול כל משקל בין 1 קילו ל-40 קילו (שלמים בלבד).
מה משקל כל אחד מ-4 המשקלות?

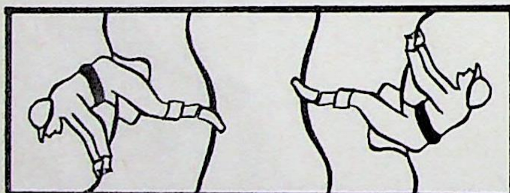
באיזו נקודה עליך לעמוד כדי שאם תפנה דרומה, תלך × ק"מ, תפנה מזרחה ותלך × ק"מ, תפנה צפונה ותלך × ק"מ - תגיע לנקודה ממנה יצאת?
הערה: התשובה אינה הקוטב הצפוני.

ישנם 10 שקים, בכל שק 10 מטבעות. 9 מבין השקים מכילים מטבעות השוקלות כל אחת 2 גרם. שק אחד מכיל מטבעות מזויפות השוקלות כל אחת 1 גרם.
כיצד ניתן בשקילה אחת (על משקל רגיל) לגלות איזהו השק המכיל מטבעות מזויפות?

גזור והרכב

גזור והרכב משלושת התמונות המופיעות בעמוד זה תמונה אחת המראה שני סוסים דוהרים ועל-גב כל אחד מהם פרש.
מותר להניח תמונה אחת על גבי השניה, אך אסור לקפל או לחתוך.







תרגם לאנגלית

על ידי הַחֲלָצָה הַמַּשְׁגּוֹחַ יוזמן לזכרון. הוראות בַּקָּרַת הַמַּשְׁגּוֹחַ יזמנו את התכנית הַמַּהְדִּירָה ואת התכנית המחוֹלֶלֶת. אחר כך יבוצעו נפויים. לאחר כל נפוי יש לשפוך זכרון על ידי הסטת מָסוֹט 8. במקרה של חֶסֶם נא לקרוא לטכנאי. במקרה של תקלה אחרת (דבר שאיננו צפוי מאחר והזמב"ת אצלנו גדול מאד ולעומתו הזת"מ קצר ביותר), תוכל להשתמש בַּמְּחְזָר.